Calidad y Productividad: Un Análisis al Método "5S" en la Rentabilidad para Empresas del Sector Avícola de la Provincia de Tungurahua

Tirado Velastegui, Luis Israel; Abril Flores, Jorge Francisco

Luis Israel Tirado Velastegui
lutirado16@gmail.com
Universidad Técnica de Ambato, Ecuador
Jorge Francisco Abril Flores
jf.abril@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional
Instituto Tecnológico Universitario de Formación, Ecuador
ISSN-e: 1390-9789
Periodicidad: Trimestral
vol. 8, núm. 2, 2020
alejandrol@formacion.edu.ec

Recepción: 30 Enero 2020
Aprobación: 26 Marzo 2020

URL: http://portal.amelica.org/ameli/journal/562/5623597003/

DOI: https://doi.org/10.34070/rif.v8i2.222

Distribuida bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional Basada en una obra en http://ojs.formacion.edu.ec/index.php/rif.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Resumen: En Tungurahua, la crianza de pollos broilers es una actividad económica que demanda una gran cantidad de recursos monetarios y esfuerzos para generar rentabilidad. Además, en esta se realizan distintas actividades que carecen de buenas prácticas, orden, gestión y control. El objetivo es comparar la variación monetaria en la rentabilidad de un lote de crianza normal con un lote de crianza con la aplicación de las actividades del Método 5S. El abordaje de los métodos, se planteó mediante el Método 5S, técnica japonesa basada en cinco principios (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke) para promover la organización, limpieza y productividad en las empresas. Se consideró a la empresa Avícola Pollos SF de la ciudad de Ambato. Los resultados del estudio aportan actividades de organización, limpieza, clasificación, estandarización y disciplina para disminuir el costo de producción de un lote de crianza y, por ende, un aumento en la rentabilidad de la empresa. Se concluye que la aplicación del Método 5S generó un incremento en la rentabilidad de la empresa del 12,2% equivalente a $3,910,74 en un período aproximado de 45 días.

Palabras clave: Método 5S, Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke, Rentabilidad.

Abstract: In Tungurahua, raising broiler chickens is an economic activity that demands a lot of monetary resources and efforts to generate profitability. In addition, there are different activities that lack good practices, order, management and control. The objective is to compare the monetary variation in the profitability of a normal breeding batch with a breeding batch with the application of the 5S Method activities. The approach of the methods, was raised by the 5S Method, a Japanese technique based on five principles (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu and Shitsuke) to promote organization, cleanliness and productivity in companies. The company “Avicola Pollos SF” of the city of Ambato was considered. The results of the study provide activities of organization, cleaning, classification, standardization and discipline to reduce the cost of production of a breeding batch and, therefore, an increase in the profitability of thecompany. It is concluded that the application of the 5S Method generated an increase in the company's profitability of 12.2% equivalent to $ 3,910.74 over a period of 45 days.

Keywords: 5S Method, Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke, Profitability.

INTRODUCCIÓN

Desde principios de la historia humana se ha intentado la simplicidad en la satisfacción de las necesidades básicas del hombre y de esta forma facilitar su vida diaria, en la prospección de alimentarse ha procurado adaptarse a los recursos que están a su alcance y domesticar a los animales ha sido desde entonces uno de los más importantes progresos de la humanidad. Como menciona (Estévez, 2011) la avicultura es una de las actividades pecuarias más antiguas que existen.

La explotación de la Avicultura se da a nivel mundial y su producción aporta una importante proteína animal en el consumo humano. En base a los aportes de (Ruiz, 2019) la demanda de pollo en el mundo sigue en aumento. Tan solo en la última década, aumentó un 29 por ciento, con un crecimiento anual promedio del 2.8 por ciento.

La Avicultura está presente en todos los países de Latinoamérica, por citar algunos; Brasil, México, Chile, Colombia se desarrolla en mayor escala con sus ventajas intrínsecas y en otros casos como son Perú, Uruguay, Ecuador, Argentina, Bolivia, etc. en menor desarrollo y con grandes desafíos que tienen que superar para competir a la par. Los países productores de pollo de América Latina representan el 44% del pollo que se produce a nivel global (ALIMENTICIA, 2018). En el entorno Ecuatoriano el sector Avícola no tiene la debida atención por parte de las autoridades gubernamentales para encaminar y desarrollar los procesos productivos que envuelven a toda la cadena de producción, a pesar de esta situación la evolución en este sector se ha dado en gran parte por la empresa privada que al verse en la necesidad de mejorar y estar a las expectativas de los clientes han invertido en investigación y tecnología de tal manera que en temas de exigencias de calidad se puede competir con los países vecinos, no así en costos de producción, que es uno de los más caros, debido principalmente por los costos de materia prima, mano de obra entre otros.

Según (Estévez, 2011) en las últimas décadas la producción agropecuaria ha evolucionado notablemente hacia sistemas sostenibles, rentables económicamente y comprometidos en abastecer de forma responsable a una población cada vez más exigente en calidad y seguridad alimentaria.

Las empresas que se dedican a la producción de proteína animal, necesariamente deben contar con un sistema de producción de calidad, que ayude a prevenir la mayor amenaza que supone trabajar con seres vivos, las enfermedades, cuyas consecuencias van desde pequeñas bajas en la producción que generan un costo adicional en el producto final por el solo hecho de reponer y recuperar el costo, hasta grandes pérdidas del total de la producción que se ve reflejado en la no recuperación de la inversión inicial al criar en este caso un lote entero de pollos y que por seguridad social también traerá consecuencias con el gobierno con su respectiva entidad gubernamental encargada de este sector, entre estas esta: multas, sanciones, cierre temporáneo y hasta cierre definitivo de la empresa que no cumple con disposiciones de calidad para el consumo humano.

Los costos finales de un producto en aspecto general se derivan de las materias primas que se utilizan, de la mano de obra que se dedica y de costos indirectos también, de la eficacia o no de estos, aumentara o bajara el costo final, la premisa primordial de la empresa es; obtener rendimientos, y de esta aseveración se derivan los esfuerzos por maximizar los rendimientos que permita la permanencia en el mercado.

Por la importancia que tiene el consumo de proteína animal en la alimentación del ser humano, y por entregar un producto inocuo al mercado, se ve la necesidad de tener un proceso de producción de calidad para asegurar con las especificaciones que el mercado requiere, en nuestro país, solo el 30% del mercado está copado por las grandes empresas las cuales poseen un sistema de calidad. Por lo que el 70% restante está en

proyecto o simplemente no lo tiene, haciendo de su producción un proceso empírico sin fundamentos de calidad.

Para ello el objetivo primordial es el de validar un método de calidad en la rentabilidad de la producción de carne de pollo.

DESARROLLO-Calidad en los procesos de producción

El diseño y la implantación de procesos de producción supone, hoy más que nunca, una problemática cuyo planteamiento correcto y solución optimizada son de suma importancia estratégica para la empresa (Arbós, 2009). En la actualidad la economía mundial se dinamiza con el funcionamiento diario de las actividades que se generan en un sistema en el cual interactúan en armonía todos los elementos que lo conforman, específicamente la empresa, en esta se lleva a cabo procesos por los cuales se obtiene un resultado; el Proceso de Producción menciona (Arbós, 2012)está formado por conjunto de actividades coordinadas para efectuar la producción con la determinación correcta de medios, de acuerdo con los métodos más adecuados, de manera que se obtenga el producto con la máxima productividad y calidad y el mínimo tiempo y coste.

Elaborar productos que tengan una alta cotización en el mercado no es más que la causa del resultado de un sistema de producción actualizado, en donde todos los que intervienen se han alineado y comprometido al concepto de satisfacer las necesidades entregando un bien o servicio de calidad, esto se traduce a un valor añadido para una organización, (Arbós, 2009) menciona la razón de la importancia estratégica de la producción es bien simple: en los procesos de producción es donde la empresa genera su mayor o menor valor añadido, fuente del beneficio que podrá obtener la misma.

Así por el simple hecho de enlazar los procesos de producción con la calidad, permite a la organización un incremento en su productividad, esto se puede observar en la disminución de los productos defectuosos que quedan después del término de la producción de cualquier producto, se desecha menos y se vende más, manteniendo una ventaja competitiva dentro del mercado.

En el Ecuador según (El telegrafo, 2017) se produce anualmente entre 230 y 250 millones de pollos de engorde aproximadamente, de esta producción se estima que el 2.5% se desecha por varios factores que están presentes el proceso de producción dando como resultado altas pérdidas económicas para la empresa. Por otra parte, los procesos de producción en el país, así como lo indica (Aillon, 2012) se fundamentan mediante dos pilares primordiales como son: la inversión en tecnología y la aplicación de normas de higiene y bioseguridad han logrado que sus unidades productivas generen altos niveles de productividad y eficiencia. Por lo que se puede observar dentro de estos procesos de producción no está inmerso la calidad por lo que no se puede evaluar a ciencia cierta hasta qué punto estos productos son de calidad.

La Carta Magna reza, Que, el Artículo 284 inciso 2, de la Constitución de la República establece como objetivo de las Políticas Económicas, incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistémicas, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional, por lo que se hace indispensable la implementación en conjunto del proceso de producción con la calidad para asegurar que el producto cumpla con todos los requisitos de calidad hacia el consumidor.

Método de Calidad “5S”

Entregar un producto de calidad en la actualidad ya no es una necesidad, ¡es una obligación!, es por esto que toda organización que se trace como meta el éxito, debe sin lugar a duda tener un sistema de calidad e implementar un método de calidad, sobre todo en su proceso de producción, es así que para el presente estudio se ha elegido el Método de calidad basada en las “5S”, que aplicado a la industria avícola por sus

exigencias en un producto inocuo en la crianza y producción de carne, encaja como un modelo de calidad personalizado para dicha industria donde la higiene y el orden son la piedra angular para obtener buenos resultados.

Las "5S" según (Sacristán, 2005) es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden/limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo, que por su sencillez permite la participación de todos a nivel individual/grupal, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de las personas y equipos y la productividad. Mientras que (Carreras, 2010) la implantación de las "5S" sigue un proceso establecido en cinco pasos, cuyo desarrollo implica la asignación de recursos, la adaptación a la cultura de la empresa y la consideración de aspectos humanos.

El método de las "5S" está formado por 5 pilares, los mismos que tienen que ser cumplidos de forma rigurosa para obtener los resultados esperados en la calidad de un producto. Estos son:

Seiri: Seleccionar, Eliminar, Reducir

La primera de las "5S" significa clasificar y eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios para la tarea que se realiza. Por tanto, consiste en separar lo que se necesita, y controlar el flujo de cosas para evitar estorbos y elementos inútiles que originan despilfarros (Carreras, 2010)

Se trata de organizar todo, separar lo que sirve de lo que no sirve y clasificar esto último. Por otro lado, aprovechamos la organización para establecer normas que nos permitan trabajar en los equipos sin sobresaltos. Nuestra meta será mantener el progreso alcanzado y elaborar planes de acción que garanticen la estabilidad y nos ayuden a mejorar (Sacristán, 2005).

Dentro de la industria Avícola el concepto y los beneficios que la primera fase de esta metodología de calidad aporta, es de gran importancia, ya que, debido a la selección de: las herramientas, equipos, maquinaria, insumos e inclusive la mano de obra que se usan en la granja para la producción de pollo de engorde se obtendrán resultados positivos o negativos de acuerdo a la elección de estos. Por ultimo eliminar lo innecesario de la granja ayuda a la prevención de posibles brotes de enfermedades que pueden atacar a los pollos de engorde. Mientras más se elimine los materiales sin uso, menos se corre el riesgo de poner en peligro la inversión.

Seiton: Ordenar, Clasificar, Identificar

Organizar los elementos clasificados como necesarios, de manera que se puedan encontrar con facilidad. Para esto se ha de definir el lugar de ubicación de estos elementos necesarios e identificarlos para facilitar la búsqueda y el retorno a su posición. La actitud que más se opone a lo que representa Seiton, es la de "ya ordenare mañana", que acostumbra a convertirse en "deja cualquier cosa en cualquier sitio" (Carreras, 2010).

Tiramos lo que no sirve y establecemos normas de orden para cada cosa. Además, vamos a colocar las normas a la vista para que sean conocidas por todos y en el futuro nos permitan practicar la mejora de forma permanente.

Así pues, situamos los objetos de trabajo en orden, de tal forma que sean fácilmente accesibles para su uso, bajo el eslogan de "un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar" (Sacristán, 2005).

La organización de los recursos de una organización y su uso van conjuntamente, ya que depende de su uso frecuente se debe clasificar y ordenar tales recursos, dentro de una granja de producción de pollo de engorde la limpieza es sobre todo lo más importante por lo que los artículos de limpieza son con mayor frecuencia los más utilizados por los operarios por lo que tienen que tener un lugar cercano y a la mano del operario, después de esta se encuentran los insumos alimenticios e insumos medicinales en mayor frecuencia de uso que también deben estar cerca del galpón para su posterior utilización, las máquinas para realizar la limpieza

se utilizan con menor frecuencia por lo que deben permanecer en un almacén bien acondicionado para su respectivo uso.

Seiso: Limpiar, Sanear, Anticipar

Significa limpiar, inspeccionar el entorno para identificar el fuguai (palabra japonesa traducible por defecto) y eliminarlo. En otras palabras, seiso da una idea de anticipación para prevenir defectos (Carreras, 2010)

La limpieza es por defecto dentro de la industria avícola un pilar fundamental, es por esto que el método de las "5S" se aplica específicamente a la producción de pollo de engorde, en donde la limpieza lo primordial, todo resultado sea positivo o negativo depende en su gran mayoría de este pilar, si se tiene una correcta limpieza dentro de las instalaciones de la granja donde se cría el pollo de engorde, estos representaran un producto inocuo para el consumo humano, aportando la calidad y cumpliendo con las normas que rigen en la normativa existente, es por esto que se evita tener focos de suciedad, y se toma todas las medidas necesarias para evitar que los pollos de engorde contraigan alguna enfermedad.

Todas las herramientas, equipos, maquinaria y demás que se utilizan en la crianza de un determinado lote de pollos de engorde, son desinfectados en su totalidad al término de su crianza, ya que depende de esta limpieza, los resultados de futuros lotes criados en la misma granja.

Seiketsu: Estandarizar, Normalizar

Mantener la limpieza, a través de gamas y controles, iniciar el establecimiento de los estándares de limpieza, aplicarles y mantener el nivel de referencia alcanzado. Así pues, esta S consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos, así como mediante controles visuales de todo tipo (Sacristán, 2005).

La cuarta fase consiste en estandarizar lo conseguido en las fases anteriores para que los beneficios se prolonguen en el tiempo. Se trata de estandarizar o procedimentar determinadas acciones o procesos mejoradas en los apartados anteriores. La manera óptima de desarrollar esta fase es mediante la elaboración de instrucciones técnicas a modo de esquema, que permitan de manera rápida consultar cómo hacer determinada tarea (Lean Manufacturing 10, 2019).

ograd la implementación de las 3 anteriores fases de la metodología de las "5s", esta fase procura mantener los resultados positivos obtenidos mediante la correcta funcionalidad y el riguroso cumplimiento por parte de los operarios hacia esta metodología, el objetivo es la duración en el tiempo de acuerdo a la normalización de las estrategias, normas o procesos que se ejecutaron, siendo de utilización para este acometido los manuales de calidad que son elaborados de acuerdo a las especificación de cada empresa, así como diferentes recursos para su inspección y control que pueden ser hojas de control e inspección hasta software estadístico.

Shitsuke: Auditar, Autodisciplina, Hábito

Rigor en la aplicación de consignas y tareas, realizar la auto inspección de manera cotidiana. Cualquier momento es bueno para revisar y ver cómo estamos, establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de aumentar la fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos de oficinas. En definitiva, ser rigurosos y responsables para mantener el nivel de referencia alcanzado, entrenando a todos para continuar la acción con disciplina y autonomía (Sacristán, 2005).

Establecer una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza, promover el hábito del autocontrol acerca de los principios restantes de la metodología (Salazar, 2016).

La disciplina en todo aspecto de la vida siempre acarrea consigo grandes éxitos, por lo que seguir y continuar con el cumplimiento de esta metodología en el proceso de producción de carne de pollo en las granjas de crianza de pollo de engorde sin duda afectara de forma positiva en los resultados económicos, calidad y posicionamiento de la empresa frente a sus competidores y le añade un plus a su producto, se debe buscar el compromiso por parte de todos los colaboradores por cumplir y alcanzar los objetivos primordiales en esta metodología.

Costos de Producción: Análisis

Los costos de producción en toda empresa representan unos de los temas más importantes, así como delicados a la hora de tratarlos, ya que conlleva una tarea compleja y en cierta forma difícil de estructurar todos los elementos que intervienen para producir un producto o brindar un servicio. Es cierto que depende mucho del tipo de empresa la complejidad de sus costos de producción, aun mas en empresas que se dedican a la producción de productos de origen animal como lo es la Avicultura, dentro de esta existen un sinnúmero de factores y elementos a tomar en cuenta en la estructuración de los costos, así lo menciona (ElSitioAvicola, 2012), evidentemente el costo de granja es muy complejo ya que depende no sólo del contrato de integración y del perfil del pienso, ambos deben ir en perfecta sintonía, sino que varía en relación a la zona, clima, altitud, modernización de la explotación avícola, grado de automatización, manejo, patologías endémicas de la localidad, epizootias, etc.

El sector avícola tiene márgenes estrechos en rentabilidad porque los costos de producción normalmente son altos y variables (HARUK, 2017). En este sentido hay factores que no se pueden controlar como son los fenómenos naturales que evidentemente vienen dados por la madre naturaleza, que no se puede saber con exactitud, cuando y donde se va a producir, pero si se puede prevenir de acuerdo a la información existente del entorno donde se realiza la explotación industrial, así como mitigar algún desastre natural. Y están los que sí se puede controlar y que están en las manos del productor analizar la información y ejecutar los correctivos necesarios para bajar los costos y aumentar la efectividad de la granja.

Los costos de producción de la avicultura ecuatoriana dependen mucho del tipo de explotación de esta actividad, puede ser tecnificada donde la lleva a cabo grandes empresas con toda una estructura bien organizada, y la comercial, la cual utiliza métodos empíricos para producir dicho producto. Señala en la revista (Maiz&Soya, 2018), se deben encasillar a los avicultores en tres niveles. Uno: alta productividad, que corresponde a las instalaciones avícolas de niveles de encasetamiento muy altos (aquellos que producen más de cinco millones de aves por mes). Dos: mediana productividad, aquellos que van desde 500 mil hasta cuatro millones 999 mil, y Tres: de baja productividad, los que están por debajo de los 500 mil. Por estas razones se entiende que, a mayor escala de producción, el costo varía, por lo que se puede mencionar que el costo fluctúa entre los 52 ctvs. para las empresas de alta escala productiva y los 72 ctvs. que son los que producen los de baja escala productiva. Para el presente estudio como se mencionó esta dado para los productores de baja escala productiva para lo cual el costo es el de 72 ctvs. la libra de pollo en pie.

Hablando específicamente de los costos de producción del pollo en pie, se sabe que dentro de su estructura la alimentación tiene sin duda una gran importancia y un alto impacto en el producto final, la compra de alimento para la crianza de pollos y gallinas representa para los avicultores entre el 70% y 80% del costo de producción (CFN, 2017). Es por esto que la mayoría de los productores que se dedican a la actividad de explotación avícola centran todos sus esfuerzos a bajar costo de alimentación y dejan a un lado y sin importancia alguna los métodos de calidad que se ha demostrado científicamente que pueden y resultan ser la principal ventaja competitiva dentro del mercado. Por décadas las organizaciones se han preocupado

por mantener la calidad de sus operaciones; sea a nivel de sus productos o de los servicios que ofrece. En ambos casos, ésta se considera elemento central de la gestión organizacional; y a pesar de la subjetividad que la acompaña, prevale como prioridad competitiva en un número considerable de organizaciones (Rosana, 2017).

e nada sirve bajar los costos en la alimentación del pollo si en la granja no se tiene dónde ubicar los sacos de alimento en el lugar adecuado, y lo que es más, el desperdicio al que está expuesto esta materia prima al no contar con los equipos ni los instrumentos adecuados para su correcta utilización, hasta lo más peligroso que se llegue a dañar y por evitar pérdidas económicas alimentar a los pollitos con materia prima contaminada, que como todo ser vivo, que, al ingerir patógenos y bacterias presentes en el alimento, el organismo reacciona y presenta síntomas que llevan a enfermarse y sin un plan de contingencia bien planificado, los resultados resultarían en el descenso mayoritario de pollos y en la perdida de grandes inversiones. Lo mismo ocurre no solo con la materia prima, sino con la correcta capacitación a la mano de obra y una correcta utilización de los materiales indirectos que se utilizan en la crianza del pollo en pie, así uno de estos desafíos son la mejora en temas como bioseguridad y sanidad para las aves, lo que genera productos de mejor calidad en el mercado y en las manos de los consumidores; otra de los desafíos en este sector agroindustrial son los cuidados ambientales en cuanto al control de desperdicios, control de materia prima, correcta nutrición en el engorde de las aves, entre otros; en este punto es importante resaltar que los avicultores trabajan cada vez más para mejorar a través de la tecnología y soluciones el desempeño nutricional de los animales (Pelaez, 2017).

RENTABILIDAD: Análisis

La rentabilidad es la razón de ser de toda organización y por esto se busca maximizarla, es muy importante tomar en cuenta el comportamiento del mercado donde se desenvuelve cada actividad económica y este caso el mercado donde se desarrolla la avicultura, la mayoría del tiempo tiende a ser inestable, todo dependerá en su gran mayoría de la oferta y la demanda de pollo en pie, como lo comenta (Mulder, 2019) la rentabilidad de la industria avícola dependerá de la capacidad de mantener la oferta en equilibrio con la demanda. Existe varios factores que afectan directamente a esta premisa, entre ellos se puede citar la sobreproducción, los escases entre otros que inciden en la rentabilidad que puede tener una empresa, ya que es el mercado el que pone el precio de venta del producto, el precio de la libra de pollo en pie específicamente, y de acuerdo al precio del mercado la rentabilidad mejora o empeora para los inversionistas o dueños de las avícolas.

La empresa avícola se rige al precio que da el mercado y trabaja en estrategias para minimizar los costos en los que se incurre para obtener una libra de pollo en pie. El mercado avícola ecuatoriano es muy inestable ya que en ciertos periodos cortos del año el precio tiende a subir y en la mayoría del año se mantiene bajo, pero ¿a qué se debe este comportamiento del mercado avícola?, ¿Por qué el precio no mantiene un precio fijo estable durante un periodo largo de tiempo? Como lo cita (DiarioLaHora, 2018) la sobreproducción, el contrabando y el costo de la materia prima para la cría de aves son algunos de los principales problemas que aqueja al sector avícola de Tungurahua y del país.

Uno de los causantes para que se dé la sobreproducción de pollo en pie es el precio de la libra, es así que cuando el productor vende su pollo puede ganar 21,42% por cada libra, lo que equivale a unos $ 0,15(ElUniverso, 2013), es por esto que los mismos avicultores incrementan su producción por galpón o productores nuevos sin ningún análisis ni estudio de mercado, ingresan a la actividad avícola perjudicando el mercado, lo que da como resultado precios bajos y perdidas enormes, en Manabí la libra de pollo en pie se la pagan a 50 centavos, mientras que producirlo cuesta 72 centavos(ElDiario.ec, 2019).

Ya varios años el mercado avícola no se mantiene equilibrado, según reportes de prensa escrita de años anteriores el precio de pollo en pie ha tendido siempre a la baja, en el año 2015 el precio de venta en la granja es de 65 centavos de dólar (Expreso, 2015), en el año 2016 el precio llego hasta los 58 centavos (LaHora, 2016), en el año 2017 las mencionadas causas del precio bajo del pollo, los ha obligado a vender por debajo de los

0,30 y 0,40 centavos del precio normal, lo que avecina una quiebra masiva (DiarioLaHora, 2017), mientras que el año pasado, la libra se vendió hasta en 40 centavos, con una pérdida de 30 centavos, ya que el costo de producción estaba en 70 (ElDiario.ec, 2018).

Como se puede ver en estos años el precio de venta del pollo en pie en el mercado ha sido siempre menor al costo de producción, este problema, que causa pérdidas enormes para los productores de pollo en pie a su vez genera oportunidades de crear estrategias para minimizar los costos y aplicarlos en el campo, ya que se genera una necesidad de igualar los costos de producción con el precio de venta, de esta manera por lo menos crear un vacío entre una rentabilidad y una perdida para los inversionistas de esta actividad productiva, si la empresa no se preocupa por bajar sus costos y así mejorar todo su proceso productivo y se queda esperando solo que el precio de venta suba para recuperar algo de su perdida, con el tiempo va a fracasar.

Elemento del Costo	Actividad
Materia prima	
Pollos	Seiri (Seleccionar, Eliminar, Reducir)Seleccionar en el proceso de cría, los pollos con bajo peso.Seleccionar los pollos más grandes a la hora de despachar.Seleccionar cada 15 días un pollo al azar para control de calidad.Eliminar cualquier plaga que exista en el galpón de cría del pollo.Eliminar a diario la mortalidad que se da en los pollos.Eliminar pollos que tienen patologías o defectos que impidan su normal desarrollo.Reducir los efectos de estrés, mediante una correcta ventilación sea en días calurosos o días muy fríos.Seiton (Ordenar, Clasificar, Identificar)Ordenar en un espacio en específico los pollos de bajo peso para su recuperación.Clasificar los pollitos bebes por su respectivo sexo para mejor control.Clasificar los pollos más grandes de los demás para su despacho final, ganando 1dia adicional para que los pollos que se quedan ganen más peso.Identificar al inicio de un nuevo lote, pollitos en malas condiciones para descartarlos.Clasificar a los pollos según su peso en libras o kilos.Identificar cualquier anomalía o patología para aplicar el debido plan de contingencia.SeisoLimpieza rotativa del galpón (Seiso).Limpiar de posibles bacterias o mico-toxinas a los pollitos bebes.Limpieza diaria de los pollosAnticipar cualquier brote de enfermedad de acuerdo a resultados de laboratorio hechos a los pollitos bebes.Anticiparse a posibles brotes de enfermedades, aplicando con antelación las vacunas respectivas a los pollos.SeiketsuEstandarizar y normar los métodos de crianza de todos los galpones de una sola granja.Estandarizar y normar los métodos de control diario de los pollos.Estandarizar y normar los métodos de eliminación de la mortalidad de los pollos.Estandarizar y normar los métodos de despacho de la granjaEstandarizar y normar los métodos de recibimiento de los pollitos bebes a la granja.Estandarizar y normar los métodos de alimentación de la granja.Estandarizar y normar los métodos de aplicación de medicamentos, vacunación.Estandarizar y normar métodos de control de calidad.ShitsukeAuditar el control de llegada de los pollitos bebes, para futuros recibimientos, tomar medidas.Auditar el control de despacho.Auditar el control diario de los pollos para tomar correctivos en el momento.Importar lista
Balanceado	SeiriSeleccionar el mejor balanceado para la alimentación del pollo.Importar lista

	Seleccionar el mejor espacio físico para guardar el balanceado.Seleccionar el tipo de balanceado adecuado de acuerdo a la etapa de crecimiento del pollo.Reducir los desperdicios de balanceado.Reducir los pedidos de balanceado para evitar que se dañe.Eliminar el balanceado que no cumple con los estándares para alimentar al pollo.Eliminar el balanceado en estado de descomposición.Eliminar los sacos o empaques donde se recibió el balanceado.Importar listaSeitonOrdenar el balanceado de acuerdo a su tipo y propósito.Ordenar el balanceado de acuerdo a su recibimiento.Ordenar el balanceado en un espacio físico adecuado.Clasificar el alimento en buen estado y mal estado.Identificar al inicio pollitos en malas condiciones para descartarlos del proceso y evitar gastos de balanceado(Seiton).Identificar posibles fugas de alimento y tomar correctivos.Identificar si el balanceado es el correcto antes de alimentar al pollo.SeisoLimpiar los desperdicios de alimento que se puede dar.Limpiar con frecuencia los espacios físicos donde se almacena el balanceado.Limpiar con anticipación el lugar donde se va a recibir el alimento para los pollos.Limpiar los equipos que se utilizan para dar de alimentar a los pollos y evitar posibles focos de infección por descomposición del alimento.SeiketsuEstandarizar y normar la llegada del alimento a la bodega de la granja.Estandarizar y normar el despacho de alimento a cada galpón de la granja.Estandarizar el control de balanceado de la granja.Estandarizar y normar el informe del balanceado de la granja.Estandarizar y normar el control de calidad del balanceado.Estandarizar y normar el proceso de alimentación o dieta de los pollos en la granja.ShitsukeAuditar el control del balanceado en la granjaAuditar el control de llegada y recibimiento del alimentoAuditar el proceso de alimentación de los pollosAuditar el control de despacho del alimento en la granja.Importar lista
Mano de obra	
Mano de obra directa	SeiriSeleccionar el personal necesario para la producción y comercialización por cuadrilla.Reducir el número de actividades para evitar sobrecargo laboral.Eliminar actividades laborales que causen duplicidad de esfuerzos del personal.SeitonClasificar el personal por criterios como: años de afiliación, categoría de sueldo, nivel jerárquico, entre otros.Ordenar al personal en las distintas cuadrillas de la empresa.Identificar al personal experimentado para adiestrar al nuevo personal si se da el caso.SeisoImportar lista

CUENTAS	VA	LOR
DETALLE – COSTOS	Lote normal	Lote con "5S"
POLLITO BB	$ 14,618.70	$ 14,618.70
BALANCEADO (Alimento)	$ 46,804.67	$ 49,489.03
MEDICACIÓN	$ 1,752.26	$ 789.00
COSTOS FINANCIEROS|	$ 712.16	$ 652.00
DEPRECIACIÓN	$ 220.00	$ 220.00
MANO OBRA	$ 1,846.63	$ 1,846.63
MANO OBRA ADMINISTRATIVA	$ 74.71	$ 74.71
MANO DE OBRA ADMINISTRATIVO GRANJA	$ 121.35	$ 121.35
CASCARILLA	$ 750.00	$ 750.00
SERVICIOS BÁSICOS (LUZ)	$ 545.54	$ 528.00
SERVICIOS BÁSICOS (AGUA)	$ 140.00	$ 140.00
ARRIENDOS	$ 2,645.47	$ 2,645.47
Combustible (Gas)	$ 578.29	$ 514.68
TESTFARM (Servicios de laboratorio)	$ 90.00	$ 360.00
PAGO CUADRILLA	$ 188.00	$ 188.00
TOTAL COSTOS	$ 71,087.78	$ 72,937.57

El cuadro de costos de la empresa está integrado por 15 elementos. El cuadro de costos del método 5S representa un aumento en los costos de la empresa, con un 2,6% en comparación al cuadro de costos de un lote normal. Como primera impresión, se puede apreciar que los rubros de balanceado, medicación, costos financieros y combustible son los rubros que presentan un incremento para la empresa.

El análisis comparativo entre los costos del lote normal y el método 5S, indica que el rubro de balanceado, es el elemento clave y de mayor valor monetario para la crianza de pollos en ambos casos. Este rubro en el método 5S representa un incremento de $2.684.36 en comparación al método normal. Por otro lado, los 14 elementos restantes del costo de la empresa siguen una trayectoria similar y no presentan una gran variación en su valor monetario.

Gráfico 2: Porcentaje de cambio en los costos de Producción Normal y Producción aplicado método "5S"Elaboración: Propia

Existen 9 rubros del costo que no presentan variación porcentual (pollos, depreciación, mano de obra, mano de obra administrativa, mano de obra granja, cascarilla, pago agua y pago cuadrilla). Por otro lado, los rubros de medicación y combustible con un 11,0% y 7,0% respectivamente, son los elementos del costo que presentaron la mayor variación porcentual en beneficio (ahorro) del costo de la empresa. Sin embargo, los rubros de Balanceado y TESTFARM (servicios de laboratorio) son las cuentas que representan un incremento porcentual para el costo del Método 5S, con un 6% y 400% de incremento respectivamente.

TABLA 3: RESUMEN DE PRODUCCIÓN Y VENTAS
RESUMEN LOTE NORMAL RESUMEN LOTE APLICADO "5S"

Total Mortalidad	552
Total Pollos vendidos	21448
Total libras Vendidas	120951.45
Total $ Ventas (Precio por libra: $0.75)	$ 90,713.59

La medicación de la efectividad de producción y ventas se sustenta en las siguientes variables: total mortalidad (pollos muertos en el proceso), total pollos vendidos, total libras vendidas y total ventas. En resumen, la tasa de mortalidad en el método 5S decreció en un 29,0%, por consiguiente, el total de pollos vendidos y el total de libras vendidas incrementaron en un 7,5%. Por último, la variación de las variables anteriores modificó el total de ventas de la empresa, siendo así que en el método 5S las ventas incrementaron en un 6.78%.

La composición de los ingresos del lote normal está integrada por un 84% de costos totales que generan un 16% de rentabilidad. Por otro lado, la composición del lote Método "5S" es de un 80% de costos totales que genera un 23% de rentabilidad. En comparación, se puede apreciar que el Método "5S" representa un ahorro del 4% por concepto de costos totales y representa una mejor rentabilidad en un 7%.

CONCLUSIÓN

La aplicación de los pilares del Método "5S" en la empresa avícola generó un significativo incremento en la rentabilidad de la empresa, a través del ahorro en los costos de producción de la crianza de pollos broilers durante un periodo de 45 días. Esta disminución de costos de producción se debe a la realización de nuevas actividades, como: separar materiales innecesarios, compra excesiva de materia prima, organización física de la materia prima y diseño de procesos sistemáticos

Las actividades de los pilares Seiri, Seiso y Seiketsu están más orientadas a los aspectos económicos-financieros de la empresa, en especial, la disminución de los costos de producción, incremento de la rentabilidad, puesto que estos pilares analizan a profundidad los gastos extras que pueden generarse por malas prácticas en el área de producción y el mal uso y manipulación de materiales, herramientas y materia prima.

Por otro lado, las actividades de los pilares Seiton y Shitsuke están orientados están más orientadas a ciertas actividades inmersas en los recursos humanos de la empresa, haciendo énfasis en la creación de buenos hábitos en los colaboradores, desarrollo del autocontrol y autodisciplina y de este modo evitar la duplicidad de esfuerzos, mala actitud laboral, eliminación de tiempos muertos u ociosos y organización eficaz de los espacios físicos del trabajo.

El Método "5S" queda clara y concisamente acreditada como una herramienta efectiva y viable para el incremento de la rentabilidad en las empresas avícolas de la provincia de Tungurahua, especialmente en el cuidado y tratado de lotes de producción. Además, es una herramienta que provee buenas prácticas de manejo y tratamiento de los balanceados para la crianza de los pollos y del combustible para maquinarias.

BIBLIOGRAFÍA

Aillon, M. (2012). "PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO COMUNITARIO QUE SE DEDICARÁ A LA CRIANZA, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN AVÍCOLA EN LA PARROQUIA DE ASCÁZUBI. Retrieved from http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/1473

ALIMENTICIA, I. (2018). Informe anual de la industria cárnica y avícola 2017. Retrieved from INDUSTRIA ALIMENTICIA website: https://www.industriaalimenticia.com/articles/89192-informe-anual-de-la-industria- cárnica-y-avícola-2017

Arbós, L. C. (2009). Diseño avanzado de procesos y plantas de producción flexible: Técnicas de diseño y herramientas gráficas con soporte informático. Retrieved from https://books.google.com.ec/books?id=dtBw4rzqRioC

Arbós, L. C. (2012). La producción. Procesos. Relación entre productos y procesos: Organización de la producción y dirección de operaciones. Retrieved from https://books.google.com.ec/books?id=AxffCHLc060C

Carreras, M. R. (2010). Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad. Retrieved from https://books.google.com.ec/books?id=lR2xgsdmdUoC

CFN. (2017). FICHA SECTORIAL: Explotación de criaderos de pollos y reproducción de aves de corral, pollos y gallinas.

DiarioLaHora. (2017, December 4). Avicultores tienen a quebrar por sobreproducción. p. 1. Retrieved from https://lahora.com.ec/santodomingo/noticia/1102118893/avicultores-tienen-a-quebrar-por-sobreproduccion-

DiarioLaHora. (2018, January 7). La crisis no da tregua a los avicultores. p. 1. Retrieved from https://lahora.com.ec/tungurahua/noticia/1102126812/la-crisis-no-da-tregua-a-los- avicultores?platform=hootsuite

ElDiario.ec. (2018, December 14). Avicultores, sin fe en la demanda navideña. p. 1. Retrieved from http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/489911-avicultores-sin-fe-en-la-demanda-navidena/

ElDiario.ec. (2019). Piden Fijar el precio de Pollo. Retrieved September 11, 2019, from Piden Fijar el precio del Pollo website: http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/502107-piden-fijar-el-precio-del-pollo/

ElSitioAvicola. (2012). Costos de producción de aves. Retrieved September 12, 2019, from El Sitio Avicola website: http://www.elsitioavicola.com/poultrynews/24483/costos-de-produccian-de-aves/

Eltelegrafo. (2017). Ecuatorianos consumen 32 kg de pollo al año. Retrieved June 6, 2019, from El Telegrafo website: https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/ecuatorianos-consumen-32-kg-de-pollo-al-ano

ElUniverso. (2013, September 9). Precio de la libra de pollo aumenta 76% desde origen. p. 1. Retrieved from https://www.eluniverso.com/noticias/2013/09/09/nota/1416141/precio-libra-pollo-aumenta-76-origen

Estévez, R. M. (2011, September). AVICULTURA DE PUESTA: Situación productiva actual, adaptación legislativa y perspectivas de futuro. SELECCIONES AVICOLAS, 7–11.

Expreso, E. (2015, February 27). Los avicultores dicen que están cerca de la quiebra por abaratamiento de los pollos. p. 1. Retrieved from https://www.expreso.ec/actualidad/los-avicultores-dicen-que-estan-cerca-de-la-q-HWGR_7582113

HARUK. (2017). HARUK, LA PLATAFORMA QUE HACE 'VOLAR' LOS PROCESOS DE LAS EMPRESAS AVÍCOLAS. Retrieved September 19, 2019, from https://www.haruk.co/2017/08/24/haruk-la-plataforma-que- hace-volar-los-procesos-de-las-empresas-avicolas/

LaHora. (2016, January 25). Repunte del Precio en Aves. Lahora.Com.Ec, p. 1. Retrieved from https://lahora.com.ec/noticia/1101908611/repunte-del-precio-en-aves

Lean Manufacturing 10. (2019). Qué son las 5s. Cómo pueden ayudarte a mejorar la productividad. Retrieved from https://leanmanufacturing10.com/5s

Maiz&Soya. (2018, February). Precio de carne de pollo alerta a avicultores. 2. Retrieved from http://maizysoya.com/lector.php?id=20180212&tabla=articulos

Mulder, N.-D. (2019, February). RESUMEN INFORME PREVISIONES PARA EL 2019 DEL SECTOR AVÍCOLA. AviNews, 87–95. Retrieved from https://issuu.com/avinews/docs/avinews-febrero-2019- web?e=9859044/68361184

Pelaez, B. (2017). Desafíos y oportunidades del sector avícola en 2017. Retrieved September 19, 2019, from Sofos website: http://www.sofoscorp.com/desafios-oportunidades-sector-avicola-2017/

Rosana, M. (2017). CALIDAD. Revista Venezolana de Gerencia, 4. https://doi.org/1315-9984

Ruiz, B. (2019, April). Baja producción de pollo en Latinoamérica, sube la de huevo. Industria Avicola, 4–6. Retrieved from http://www.industriaavicola-digital.com/201904/

Sacristán, F. R. (2005). Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Retrieved from https://books.google.com.ec/books?id=NJtWepnesqAC

Salazar, B. (2016). METODOLOGÍA DE LAS 5S. Retrieved July 10, 2019, from https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gestion-y-control-de- calidad/metodologia-de-las-5s/